

[19] **State Intellectual Property Office of the People's Republic of China**

[12] **Specification for Patent of Utility Model**

[21] **Utility Model Patent Number:** 99258508.2

[45] **Issue Date:** March 14, 2001

5 [11] **Issue Number:** CN 2423555Y

[22] **Filing Date:** 1999. 12. 15

[24] **Date of Patent Certificate:** 2000. 9. 30

[73] **Patentee:** Xiangyang Yu

10 **Address:** No. 16 East Henan Road, Urumqi, Xinjiang 830011
Urumqi New and Hi-tech Industry Development Zone
Green Angel Central Air-Conditioner Co., Ltd.

[72] **Creator:** Xiangyang Yu

15 [21] **Application Number:** 99258508.2

[74] **Patent Agency:** Xinjiang Patent Service Center

Agent: Zhibin Bai

Claims: 1 page, Specification: 2 pages, Drawings: 1 page

20

[54] **Title of Utility Model:** Heat Exchanger of Indirect Evaporation Refrigeration Air Conditioner

[57] **Summary:**

25 The present utility model relates to an air conditioning apparatus and specifically to a heat exchanger of an indirect evaporation refrigeration air conditioner for supplying fresh air inside a room. Flaps of the aluminum foil plates at both sides are combined together to alternately form gas passageways and liquid passageways therebetween such that the gas passageways and liquid passageways cross each other but do not communicate
30 with each other. Wavy plates are provided in the gas passageways, and supporting elements are provided in the liquid passageways. The height of the gas passageways is smaller than that of the liquid passageways. The size of the gas passageways is decreased and that of the liquid passageways is increased, such that the air flow turbulization effect is enhanced, the heat exchange area is increased, the flow resistance of spray water is
35 reduced, and the air flow cooling effect is enhanced.

Published by Intellectual Property Publishing House

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F28D 5/00

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99258508.2

[45] 授权公告日 2001 年 3 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 2423555Y

[22] 申请日 1999.12.15 [24] 颁证日 2000.9.30

[73] 专利权人 于向阳

地址 830011 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市河南东路 16 号乌鲁木齐高新技术产业开发区绿色使者中央空调有限责任公司

[72] 设计人 于向阳

[21] 申请号 99258508.2

[74] 专利代理机构 新疆专利服务中心

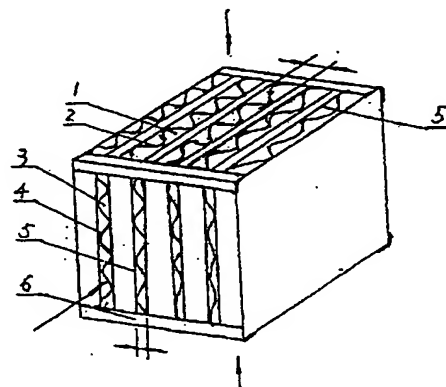
代理人 白志斌

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

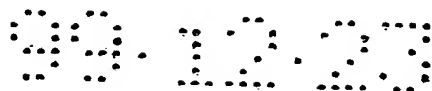
[54] 实用新型名称 间接蒸发制冷空调机的换热器

[57] 摘要

本实用新型属于空气调节设备,特别是向室内提供新风的间接蒸发制冷空调机的换热器,铝箔板之间构成两侧边相互折边咬口组成相互重叠交叉,彼此不相通的气流通道和液流通道,在气流通道内夹放着波纹板,在液流通道内夹放着支撑物,气流通道的高度比液流通道的高度小。因减少了气流通道的尺寸,增大了液流通道的尺寸,增强了气流紊流效果,扩大了换热面积,减少了喷淋水的流动阻力,增强了气流的冷却效果。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

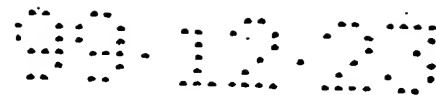
1. 一种间接蒸发制冷空调机的换热器，由铝箔板之间构成两侧对边相互折边咬口组成相互重叠交叉、彼此不相通的气流通道和液流通道，其特征是铝箔板(5)之间折边咬口结构为相邻的两块铝箔板(5)的两侧对边分别对折弯成V字形折边，其中一块铝箔板(5)两侧对边的V字形折边开口位于外侧，另一块铝箔板(5)两侧对边的V字形折边开口位于内侧，其内、外侧V字形折边相互扣合咬紧构成通道，在气流通道(3)内夹放着波纹板(4)，在液流通道(1)内夹放着支撑物。

2. 根据权利要求1所述的间接蒸发制冷空调机的换热器，其特征是气流通道(3)内的两铝箔板(5)之间的间距比液流通道(1)内的两铝箔板(5)之间的间距小。

3. 根据权利要求1或2所述的间接蒸发制冷空调机的换热器，其特征是气流通道(3)内的两铝箔板(5)之间的间距与液流通道(1)内的两铝箔板(5)之间的距离之比为1:1:1~1:5。

4. 根据权利要求1所述的间接蒸发制冷空调机的换热器，其特征是波纹板(2)、(4)的形状可以是波浪形，也可以是锯齿形。

5. 根据权利要求1所述的间接蒸发制冷空调机的换热器，其特征是在液流通道(1)内夹放的支撑物可以是波纹板(2)，也可以是支撑条(7)。



说明书

间接蒸发制冷空调机的换热器

本实用新型属于空气调节设备，特别是适用于向室内提供新风实现等湿降温的间接蒸发制冷空调机的换热器。

现有技术采用的有一种节能蒸发制冷全新风空调器的换热器是由多层波纹板以相同的倾斜度进行交叉叠压，两侧边相互咬合形成彼此不相通的气流通道和液流通道的换热器。从不同方向分别向两个通道送入水和风，水和风在换热器内交叉流动，水均匀喷淋到换热器的水流通道的淋水面，形成一层向下流动的水膜；在气流通道流动的新风通过铝箔板将热量传给在水流通道向下流动的水层，新风失去热量实现自身等湿降温。但是，其换热面积有限，换热效率还不够高，冷却效果还不够理想，咬口结构不可靠，密封不严。

本实用新型的目的在于提供一种间接蒸发制冷空调机的换热器，不仅可以利用间接水分蒸发吸热来降低送风温度，使房间实现等湿降温，而且换热面积大，提高换热效率，增强冷却效果，相邻的两块铝箔板两侧边的咬口结构可靠，密封严密。

本实用新型是这样实现的：一种间接蒸发制冷空调机的换热器，由铝箔板之间构成两侧对边相互折边咬口组成相互重叠交叉、彼此不相通的气流通道和液流通道，铝箔板之间折边咬口结构为相邻的两块铝箔板的两侧对边分别对折弯成V字形折边，其中一块铝箔板两侧对边的V字形折边开口位于外侧，另一块铝箔板两侧对边的V字形折边开口位于内侧，其内、外侧V字形折边相互扣合咬紧构成通道，在气流通道内夹放着波纹板，在液流通道内夹放着支撑物。

本实用新型工作时，由引风机将直接风(室外热空气)从换热器侧部通过气流通道，喷淋水从换热器的上部通过液流通道的淋水面，形成一层向下流动的水膜，在气流通道流动的直接风通过铝制波纹板和铝箔板将热量传给液流通道向下流动的水层，水分从换热面表层蒸发，蒸发吸收了换热面以及另一侧气流通道空气中的热量，直接风失去热量，实现等湿降温。引风机将间接风从换热器下部引入液流通道中，与水流逆向，向上流动，并与水接触进行热质交换，使喷淋水蒸发，形成气流和液流的混合流，间接风向水供给了汽化潜热，自身实现了增湿降温，由引风机将温度升高的间接风排至室外。由于气流通道内安装了波纹板，增强了气流紊流效果，

扩大了换热面积，明显地增加了冷却效果。在液流通道内夹放着支撑物，减少了液流通道内喷淋水流动的阻力，增加了降温效果。铝箔板之间的折边咬口结构可靠，使铝箔板的折边相互结合紧密，密封性能好，在折边咬口连接部位可不用充填防漏密封胶。

图1为本实用新型实施例1的结构示意图

图2为本实用新型实施例1的A-A剖视示意图

图3为本实用新型实施例3的结构示意图

下面将结合附图对本实用新型作进一步描述，如图1所示，一种间接蒸发制冷空调机的换热器，由铝箔板5之间构成两侧对边相互折边咬口组成相互重叠交叉、彼此不相通的气流通道3和液流通道1，如图2所示，铝箔板5之间折边咬口结构为相邻的两块铝箔板5的两侧对边分别对折弯成V字形折边，其中一块铝箔板5的两侧对边的V字形折边开口位于外侧，另一块铝箔板5两侧对边的V字形折边开口位于内侧，其内、外侧V字形折边相互扣合咬紧构成通道；该铝箔板5其余的两侧对边分别反向折弯成V字形折边，并分别与相邻的铝箔板5相对应的V字形折边相互扣合咬紧，使多层通道连接在一起，该折边咬口结构使铝箔板5的折边相互结合紧密，密封性能好，在折边咬口连接部位可不用充填防漏密封胶；在气流通道3内夹放着波纹板4，在液流通道1内夹放着支撑物，支撑物可以是波纹板2，波纹管2、4的形状可以是波浪形，也可以是锯齿形；如图3所示，在液流通道1内夹放的支撑物可以是支撑条7，气流通道3内的两铝箔板5之间的间距比液流通道1内的两铝箔板5之间的间距小，气流通道3内的两铝箔板5之间的间距与液流通道1内的两铝箔板5之间的距离之比为1:1:1~1:5。由于减少了气流通道的尺寸，增大了换热面积，提高了冷却效果，液流通道的尺寸增大，减少了喷淋水的流动阻力，增加了降温效果。

说明书附图

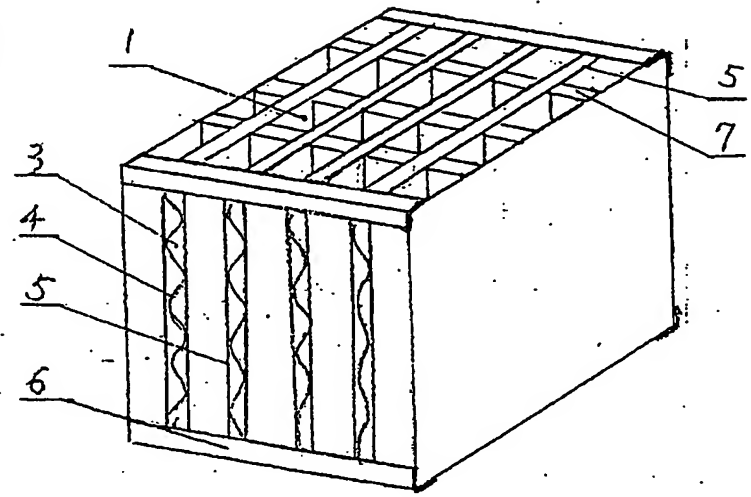
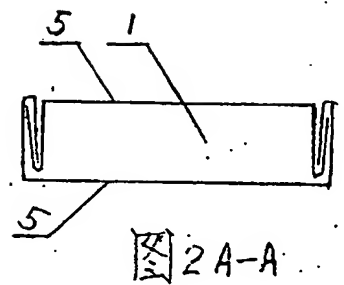
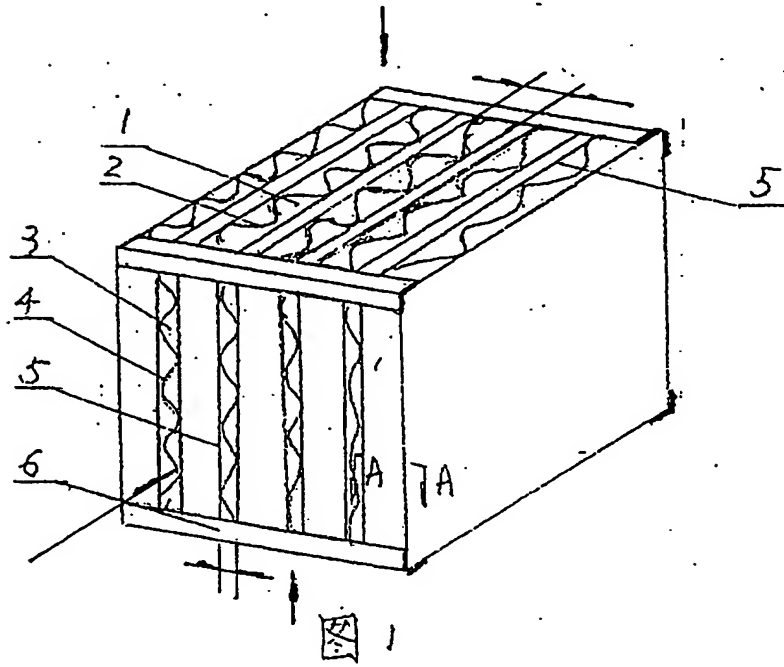


图 3